

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

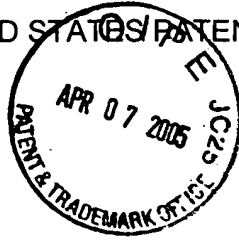
In re the Application of:

NISHIKAWA, et al.

Application No.: 10/716,675

Filed: November 20, 2003

For: DRIVING FORCE CONTROL SYSTEM FOR HYBRID VEHICLE



Confirmation No.: 7358

Group Art Unit: 2837

Examiner: Rita Leykin

Atty. Dkt. No.: 107355-00094

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: April 7, 2005

Sir:

The benefit of the filing date(s) of the following prior foreign application(s) in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-347664, Filed November 29, 2002

In support of this claim, certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these/this document.

Please charge any fee deficiency or credit any overpayment with respect to this paper to Deposit Account No. 01-2300.

Respectfully submitted,

Michele L. Connell
Registration No. 52,763

Customer No. 004372
ARENT FOX PLLC
1050 Connecticut Avenue, N.W.,
Suite 400
Washington, D.C. 20036-5339
Tel: (202) 857-6000
Fax: (202) 638-4810

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 4 7 6 6 4
Application Number:

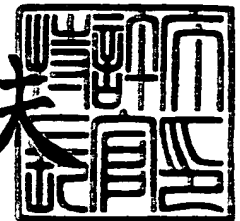
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 4 7 6 6 4]

出 願 人 本 田 技 研 工 業 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 5 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 9 1 3 3 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102267201

【提出日】 平成14年11月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60L 11/14
B60K 6/02
F02D 29/06

【発明の名称】 ハイブリッド車両の駆動力制御装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 西川 玲

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 多々良 裕介

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 山本 哲弘

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 ▲高▼橋 一成

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064908

【弁理士】

【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100108578

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【弁理士】

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705358

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ハイブリッド車両の駆動力制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 前後輪の一方をエンジンと第 1 の電動機にて駆動すると共に、前後輪の他方を第 2 の電動機にて駆動するハイブリッド車両の駆動力制御装置において、

車両減速時の減速エネルギーの回生を行うにあたり、前記第 1 の電動機の回生量と、前記第 2 の電動機の回生量をそれぞれ算出し、これら電動機のうち回生量の多い方で回生を行うことを特徴とするハイブリッド車両の駆動力制御装置。

【請求項 2】 前記第 1 の電動機の回生量を算出する際には、前記第 1 の電動機に接続されるトランスミッションの効率及び、リアデファレンシャルの伝達ロス分を加味するとともに、

前記第 2 の電動機の回生量を算出する際には、前記第 2 の電動機に接続されるリアデファレンシャルの効率及び、トランスミッションの伝達ロス分を加味することを特徴とする請求項 1 に記載のハイブリッド車両の駆動力制御装置。

【請求項 3】 前記エンジンおよび第 1 の電動機と、車輪との接続または分離を行うクラッチを備え、

該クラッチにより前記エンジンおよび第 1 の電動機と前記車輪とが分離されている場合には、前記第 2 の電動機で回生を行うことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のハイブリッド車両の駆動力制御装置。

【請求項 4】 前記クラッチはトランスミッションの発進クラッチであることを特徴とする請求項 3 に記載のハイブリッド車両の駆動力制御装置。

【請求項 5】 前記車輪がスリップしていることを検出した場合には、前記第 1 の電動機および第 2 の電動機における回生を禁止することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のハイブリッド車両の駆動力制御装置。

【請求項 6】 エンジンと、車両の前輪側に設けられる第 1 の電動機と、これらの駆動力を車両の前輪に伝達するトランスミッションと、

車両の後輪側に設けられる第 2 の電動機と、第 2 の電動機と車両の後輪とを接続するリアデファレンシャルとを備え、

前記第1の電動機および第2の電動機での回生が可能かどうかを判定する回生可能判定手段と、

前記第1の電動機および第2の電動機での回生可能量を算出する回生可能量算出手段と、

前記第1の電動機の回生可能量と前記第2の電動機の回生可能量とを比較する回生可能量比較手段と、

これらの回生可能量の多い方の電動機で回生を行わせる回生実行手段とを備えたことを特徴とするハイブリッド車両の駆動力制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の駆動源として、エンジンと第1の電動機と第2の電動機を備えたハイブリッド車両の駆動力制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、車両の駆動源としてエンジンとモータとを備えたハイブリッド車両の駆動力を制御する駆動力制御装置が提案されている。

例えば、特許文献1には、前輪がエンジンによって駆動され、後輪がモータによって駆動されるハイブリッド車両の駆動力制御装置についての技術が開示されている。

【0003】

【特許文献1】

特開2002-235576号公報（段落番号[0009]、[0012]、第1図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の技術においては、前記モータは電動機として機能するのみであり、前記モータを駆動する発電機はエンジンにより駆動され、車両の減速時等に走行エネルギーを回収できるような機構を備えていない。このた

め、さらなる燃費向上のためには、電動機としてのみならず発電機としても機能するモータを、車両の前輪側と後輪側にそれぞれ設けて、車両の減速走行時等にこれらのモータにて回生を行えるようにすることが望まれる。

しかしながら、前輪側を駆動する電動機（例えばフロントモータ）と後輪側を駆動する電動機（例えばリヤモータ）の規格や性能が異なる場合があり、車両の走行状態に応じて、回生量も異なるため、単純にそれぞれのモータで回生を行っても必ずしも効率的とはいえないという問題があった。

【0 0 0 5】

そこで、本発明は、電動機による回生を効果的に行うことができるハイブリッド車両の駆動力制御装置を提供するものである。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するためになされた本発明の請求項 1 に係る発明は、前後輪（例えば、後述する実施の形態における前輪 8、後輪 9）の一方をエンジン（例えば、後述する実施の形態におけるエンジン 2）と第 1 の電動機（例えば、後述する実施の形態におけるフロントモータ 3）にて駆動すると共に、前後輪の他方を第 2 の電動機（例えば、後述する実施の形態におけるリヤモータ 4）にて駆動するハイブリッド車両の駆動力制御装置において、車両減速時の減速エネルギーの回生を行うにあたり、前記第 1 の電動機の回生量と、前記第 2 の電動機の回生量をそれぞれ算出し、これら電動機のうち回生量の多い方で回生を行うことを特徴とする。

【0 0 0 7】

この発明によれば、車両減速時において、算出された回生量の多い電動機で回生を行うことで、余剰の走行エネルギーを有効に回収することができるため、エネルギーをより有効に利用することが可能となる。また、前記第 1 の電動機と第 2 の電動機のうち、一方の電動機のみで回生を行うため、他方の電動機は独立した制御を行うことができ走行モードの自由度を増やすことができる。これにより、車両の走行状態に応じて、前記他方の電動機を燃費向上に寄与するように制御することができる。例えば、前記他方の電動機を、単独で、あるいはエンジンと

ともに駆動させて車両に駆動力を提供してもよく、また休止させてもよい。

【0008】

請求項2に係る発明は、請求項1に記載したものであって、前記第1の電動機の回生量を算出する際には、前記第1の電動機に接続されるトランスミッション（例えば、後述する実施の形態におけるトランスミッション5）の効率及び、リヤデファレンシャルの伝達ロス分を加味するとともに、前記第2の電動機の回生量を算出する際には、前記第2の電動機に接続されるリアデファレンシャル（例えば、後述する実施の形態におけるリアデファレンシャル10）の効率及び、トランスミッションの伝達ロス分を加味することを特徴とする。

この発明によれば、前記第1の電動機や第2の電動機における回生可能量をより高い精度で算出することができるため、より効率的に回生の制御を行うことが可能となる。

【0009】

請求項3に係る発明は、請求項1または請求項2に記載したものであって、前記エンジンおよび第1の電動機と、車輪との接続または分離を行うクラッチ（例えば、後述する実施の形態における発進クラッチ20）を備え、該クラッチにより前記エンジンおよび第1の電動機と前記車輪とが分離されている場合には、前記第2の電動機で回生を行うことを特徴とする。

【0010】

この発明によれば、前記クラッチを分離することで、車両が極低速域等で走行する場合に、エンジンフリクションを車輪に伝達することを防止できるため、エンジンフリクションによるエネルギーロスを低減できるとともに、該エンジンフリクションの影響を受けない第2の電動機で回生を行うことで、余剰の走行エネルギーをより効率的に回収することが可能となる。

【0011】

請求項4に係る発明は、請求項3に記載したものであって、前記クラッチはトランスミッションの発進クラッチであることを特徴とする。

この発明によれば、既存のトランスミッションのクラッチを使用するので、新たに特別な（新規）クラッチを設ける必要がなくなり、部品点数を低減して低コ

スト化を図ることができる。

【0012】

請求項5に係る発明は、請求項1ないし請求項4のいずれかに記載したものであって、前記車輪がスリップしていることを検出した場合には、前記第1の電動機および第2の電動機における回生を禁止することを特徴とする。

この発明によれば、前記車輪がスリップしたスリップ状態における回生に伴う車輪の回転数の変動を防止できるため、車体の挙動安定性を確保することができ、スリップ状態からの早期回復を図ることが可能となる。

【0013】

請求項6に係る発明は、エンジンと、車両の前輪側に設けられる第1の電動機と、これらの駆動力を車両の前輪に伝達するトランスミッションと、車両の後輪側に設けられる第2の電動機と、第2の電動機と車両の後輪とを接続するリアデファレンシャルとを備え、前記第1の電動機および第2の電動機での回生が可能かどうかを判定する回生可能判定手段と、前記第1の電動機および第2の電動機での回生可能量を算出する回生可能量算出手段と、前記第1の電動機の回生可能量と前記第2の電動機の回生可能量とを比較する回生可能量比較手段と、これらの回生可能量の多い方の電動機で回生を行わせる回生実行手段とを備えたことを特徴とする。

この発明によれば、余剰の走行エネルギーを有効に回収することができるため、エネルギーをより有効に利用することが可能となる。また、車両の走行状態に応じて、前記他方の電動機を燃費向上に寄与するように制御することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態におけるハイブリッド車両の駆動力制御装置を図面と共に説明する。

図1は本発明の実施の形態のハイブリッド車両の駆動力制御装置を示す概略構成図である。同図に示したように、このハイブリッド車両はエンジン2と、フロントモータ3と、リヤモータ4とを駆動源として備えている。前記フロントモータ3はエンジン2とトランスミッション5と挟持された状態で直列に直結されて

いる。そして、エンジン 2 とフロントモータ 3 の少なくとも一方の動力をトランスミッション 5 を介して出力軸 12 に伝達し、前輪 8 を駆動する。

一方、リヤモータ 4 は、その動力をリアデファレンシャル 10 を介して出力軸 13 に伝達し、後輪 9 を駆動する。すなわち、本実施の形態におけるハイブリッド車両は、前輪 8 をエンジン 2 やフロントモータ 3 の少なくとも一方で駆動可能とし、後輪 9 をリヤモータ 4 で駆動可能とした、4 輪駆動の車両である。

【0015】

また、ハイブリッド車両の減速時に前輪 8 側からフロントモータ 3 側に駆動力が伝達されると、フロントモータ 3 は発電機として機能していわゆる回生制動力を発生し、車体の運動エネルギーを電気エネルギーとして回収する。同様にして、ハイブリッド車両の減速時に後輪 9 側からリヤモータ 4 側に駆動力が伝達されると、リヤモータ 4 は発電機として機能して回生制動力を発生し、車体の運動エネルギーを電気エネルギーとして回収する。

【0016】

フロントモータ 3、リヤモータ 4 の駆動及び回生作動は、ECU（図示せず）からの制御指令を受けてパワードライブユニット（PDU）6 により行われる。パワードライブユニット 6 にはフロントモータ 3、リヤモータ 4 と電気エネルギーの授受を行う高圧系のニッケル-水素バッテリー 7 が接続され、バッテリー 7 は、例えば、複数のセルを直列に接続したモジュールを 1 単位として更に複数のモジュールを直列に接続したものである。

【0017】

また、本実施の形態においては、前記トランスミッション 5 は無断変速機（CVT）にて構成され、これと出力軸 12 との間には、発進クラッチ 20 が設けられている。この発進クラッチ 20 を制御することで、エンジン 2 およびフロントモータ 3 と、前輪 8 との接続や分離を行い、これらの駆動源と前輪 8 との間でエネルギーの伝達や遮断を行うことができる。

【0018】

図 3 は図 1 に示したフロントモータ 3、リヤモータ 4 の回生効率の判断を示すフローチャートある。まず、ステップ S10 で、モータ 3、4 での回生処理判断

モードに入ると、ステップ S 1 2 で車両が減速中かどうかの判定を行う。この判定結果が Y E S の場合にはステップ S 1 4 の処理に進み、判定結果が N O の場合にはこのフローチャートにおける一連の処理を終了する。回生処理は余剰の走行エネルギーを回収することにより行うことが好ましいため、減速中以外の時に行うべきではないからである。

【 0 0 1 9 】

ステップ S 1 4 では、車輪 8 , 9 がスリップしているかどうかの判定を行う。この判定結果が Y E S の場合には、ステップ S 1 6 で回生を禁止する制御を行い、このフローチャートにおける一連の処理を終了する。このように、前記車輪 8 , 9 がスリップしたスリップ状態における回生を禁止するため、回生に伴う車輪 8 , 9 の回転数の変動を防止できる。これにより、車体の挙動安定性を確保することができ、スリップ状態からの早期回復を図ることが可能となる。

また、ステップ S 1 4 の判定結果が N O の場合には、ステップ S 1 8 に進み、回生処理をフロントモータ 3 とリヤモータ 4 のどちらで行うかを判定する処理に移行する。

【 0 0 2 0 】

ステップ S 1 8 では、発進クラッチ 2 0 が分離されている (O F F) かどうかの判定を行う。この判定結果が Y E S であれば、リヤモータ (後 M / G) 4 で回生する制御を行う。発進クラッチ 2 0 が分離されている場合には、フロントモータ 3 は車輪 8 , 9 と遮断されており、回生を行うことができないからである。このように、車両の極低速域等において発進クラッチ 2 0 が分離された時にリヤモータ 4 で回生を行うことで、エンジンフリクションによるエネルギーロスを低減できるとともに、余剰の走行エネルギーを効率的に回収することが可能となる。

ステップ S 1 8 の判定結果が N O の場合には、ステップ S 2 0 に進み、各モータ 3 , 4 の回生効率を検索する。これについては図 4 を用いて後述する。

【 0 0 2 1 】

そして、ステップ S 2 2 に進み、リヤモータ 4 の回生効率 (リヤ回生効率、という) η_{rr} とフロントモータ 3 の回生効率 (フロント回生効率、という) η_{fr} とを比較し、リヤ回生効率 η_{rr} がフロント回生効率 η_{fr} より大きい場合に

は、ステップ S 2 6 に進んでリヤモータ 4 で回生を行う制御をし、リヤ回生効率 η_{rr} がフロント回生効率 η_{fr} より小さい場合には、ステップ S 2 8 に進んでフロントモータ 3 で回生を行う制御をする。そして、一連の処理を終了する。

【0022】

各モータ 3, 4 における回生効率を算出する手順を図 4 ~ 図 6 を用いて説明する。図 4 は図 3 に示したリヤモータ 4、フロントモータ 3 それぞれの回生効率の検索手順を示す説明図である。図 5、図 6 はフロントモータ 3、リヤモータ 4 それぞれの回生可能量を算出する手順を示す説明図である。

まず、ステップ S 3 0 で減速力 F を算出する。この減速力 F は、ブレーキペダルの踏み込み量等から算出する。そして、ステップ S 3 2 で車速 V を検出する。そして、以下のようにして、フロント回生効率、リヤ回生効率の判定を行う。

【0023】

フロント回生効率を検索するにあたっては、ステップ S 3 4 でリア部（リヤモータ 4 やそれに関する補機類）のフリクションを算出する。このフリクションを前記減速力 F から減算し、この減算した値に車輪 8 の半径 R を乗算することで足軸トルク T を算出する。

【0024】

また、車速 V に、フロント側の比例係数 $ratio_{fr}$ を乗じて、フロントモータ 3 の軸回転数 N_{mot_fr} を算出する。そして、ステップ S 3 6 で、前記回転数 N_{mot_fr} と入力トルク T とから、トランスミッション 5 の伝達効率 η をマップ検索して、この伝達効率 η を前記足軸トルク T に乗じる。さらに、前記比例係数 $ratio_{fr}$ を乗じて、フロントモータ 3 の軸トルク（フロント軸トルク、という） T を算出する。

そして、ステップ S 3 8 で、車速 V 等に基づいてエンジン 2 のフリクションを算出し、このフリクションを前記フロント軸トルク T から減算する。ついで、ステップ S 4 0 で前記回転数 N_{mot_fr} とフロント軸トルク T とからフロントモータ 3 の回生効率をマップ検索し、ステップ S 4 2 で該マップからフロント回生効率 η_{fr} を算出する。このフロント回生効率 η_{fr} を前記減算されたフロント軸トルク T に乗じて、さらに、前記モータ回転数 N_{mot} に 2π を乗じて 60

で除算することで、出力仕事 W_{fr} を算出する。この出力仕事 W_{fr} がフロントモータ3における回生可能量となる。

【0025】

一方、リヤ回生効率を検索するにあたっては、ステップS44でフロント部（フロントモータ3やそれに関する補機類）のフリクションを算出する。このフリクションを前記減速力 F から減算し、この減算した値に車輪9の半径 R を乗算することで足軸トルク T を算出する。

【0026】

また、車速 V に、リヤ側の比例係数 $ratio_{rr}$ を乗じて、リヤモータ4の軸回転数 $N_{mot_{rr}}$ を算出する。そして、ステップS46で、前記回転数 $N_{mot_{rr}}$ と入力トルク T とから、リアデファレンシャル10の伝達効率 η をマップ検索して、この伝達効率 η を前記足軸トルク T に乘じる。さらに、前記比例係数 $ratio_{rr}$ を乗じて、リヤモータ4の軸トルク（リヤ軸トルク、という） T を算出する。

【0027】

そして、ステップS48で前記回転数 $N_{mot_{rr}}$ とリヤ軸トルク T とからリヤモータ4の回生効率をマップ検索し、ステップS50で該マップからリヤ回生効率 η_{rr} を算出する。このリヤ回生効率 η_{rr} を前記リヤ軸トルク T に乘じて、さらに、前記モータ回転数 N_{mot} に 2π を乗じて60で除算することで、出力仕事 W_{rr} を算出する。この出力仕事 W_{rr} がリヤモータ4における回生可能量となる。

図7は、一定の走行条件（例えば、発進クラッチ20の状態）における車速 V と、上述のようにして算出したフロントモータ3、リヤモータ4の回生量の関係を示すグラフである。同図から、車速 V が基準速度 V_0 より大きい場合と小さい場合とで、フロント回生量 W_{fr} とリヤ回生量 W_{rr} の大小関係は逆転する。従って、車速 V を基準速度 V_0 と比較することで、回生処理を行うモータ3、4の選択を行うようにすることもできる。なお、このグラフは、走行条件ごとに持ち替えるものとする。

【0028】

図8は、ハイブリッド車両の走行時における一例を示す説明図である。同図に示したように、車両が一定速度で走行している場合には、回生処理は行わない（時間 $t = 0 \sim A$ ）。そして、車両が減速走行を開始して、回生処理を行える場合には、上述のようにモータ3、4のいずれかで回生処理を行う（時間 $t = A \sim B$ ）。そして、車両の速度が極低速となり、発進クラッチ20がOFFの場合には、リヤモータ4により回生処理を行う（時間 $t = B \sim$ ）。

【0029】

このように、車両減速時において、モータ3、4のうち算出された回生量の多い方で回生を行うことで、余剰の走行エネルギーを有効に回収することができるため、エネルギーをより有効に利用することが可能となる。また、前記フロントモータ3とリヤモータ4のうち、一方のモータ（例えばフロントモータ3）のみで回生を行うため、他方のモータ（例えばリヤモータ4）は独立した制御を行うことができ走行モードの自由度を増やすことができる。

本実施の形態においては、各モータ3、4の回生可能量をトランスミッション5、リアデファレンシャル10の伝達ロス分を加味して算出しているため、各モータの回生可能量をより高い精度で算出することができ、より効率的に回生の制御を行うことが可能となる。

【0030】

また、本発明は、図1に示したハイブリッド車両に限らず、図2に示したように発進クラッチ20を備えていないハイブリッド車両にも適用可能である。この場合には、ステップS18の判定が常にNOとなる他は、図1に示したハイブリッド車両と同様に制御を行うことができる。

【0031】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1に係る発明によれば、余剰の走行エネルギーを有効に回収することができるため、エネルギーをより有効に利用することが可能となる。また、車両の走行状態に応じて、前記他方の電動機を燃費向上に寄与するように制御することができる。

【0032】

請求項 2 に係る発明によれば、前記第 1 の電動機や第 2 の電動機における回生可能量をより高い精度で算出することができるため、より効率的に回生の制御を行うことが可能となる。

請求項 3 に係る発明によれば、エンジンフリクションによるエネルギーロスを低減できるとともに、余剰の走行エネルギーをより効率的に回収することが可能となる。

【0033】

請求項 4 に係る発明によれば、新たに特別な（新規）クラッチを設ける必要がなくなり、部品点数を低減して低コスト化を図ることができる。

請求項 5 に係る発明によれば、車体の挙動安定性を確保することができ、スリップ状態からの早期回復を図ることが可能となる。

請求項 6 に係る発明によれば、エネルギーの有効利用が可能となるとともに、前記他方の電動機を燃費向上に寄与するように制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施の形態におけるハイブリッド車両の駆動力制御装置を示す概略構成図である。

【図 2】 本発明の第 2 の実施の形態におけるハイブリッド車両の駆動力制御装置の変形例を示す概略構成図である。

【図 3】 図 1 に示したフロントモータ、リヤモータの回生効率の判断を示すフローチャートある。

【図 4】 図 3 に示したリヤモータ、フロントモータそれぞれの回生効率の検索手順を示す説明図ある。

【図 5】 図 1 に示したフロントモータの回生可能量を算出する手順を示す説明図である。

【図 6】 図 1 に示したリヤモータの回生可能量を算出する手順を示す説明図である。

【図 7】 図 1 に示したフロントモータ、リヤモータの車速と回生量の関係を示すグラフである。

【図 8】 図 1、図 2 に示したハイブリッド車両の走行時における一例を示

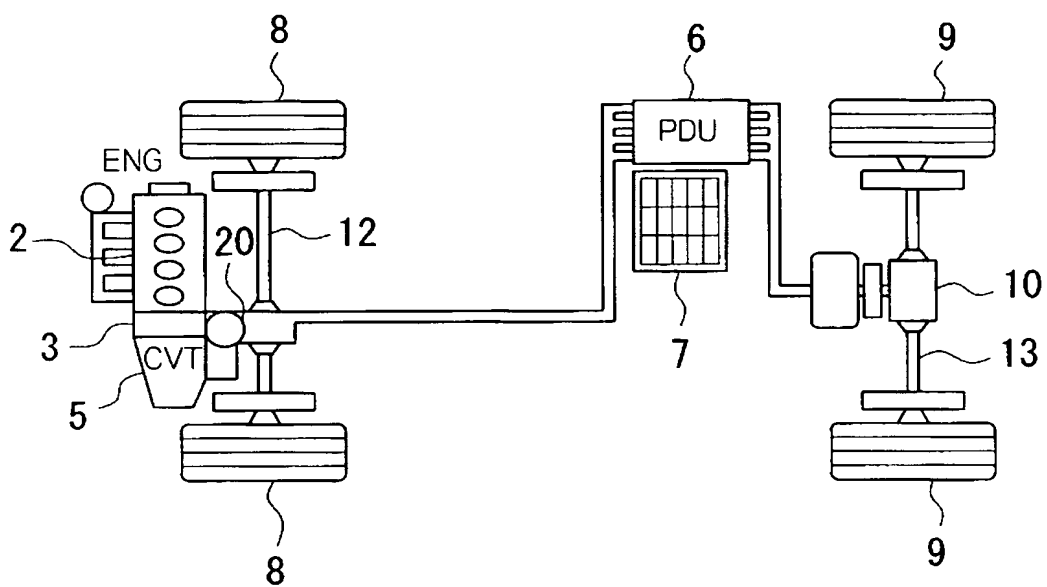
す説明図である。

【符号の説明】

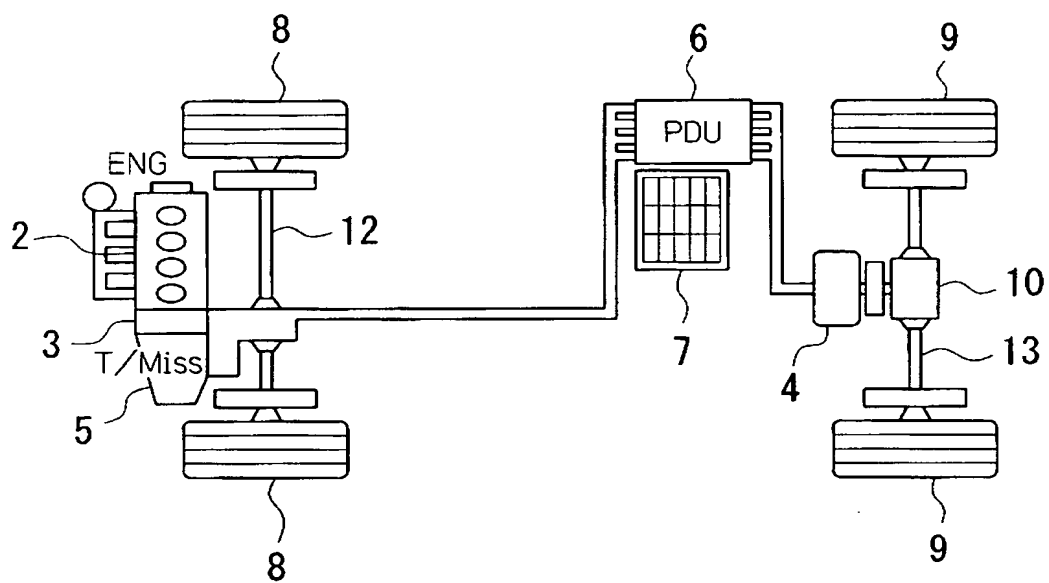
- 2 エンジン
- 3 フロントモータ
- 4 リヤモータ
- 5 トランスミッション
- 8 前輪
- 9 後輪
- 10 リアデファレンシャル
- 20 発進クラッチ

【書類名】 図面

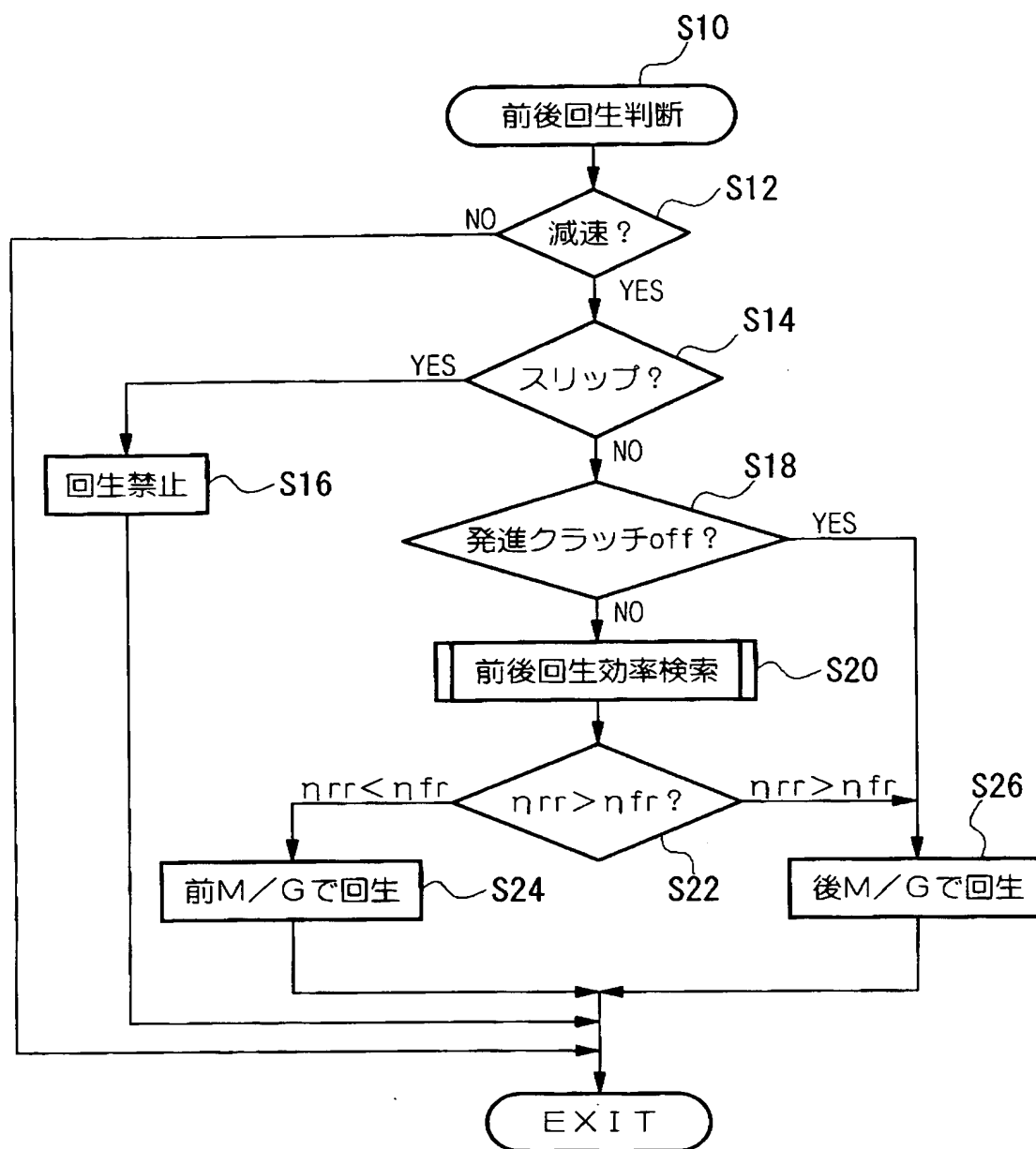
【図 1】



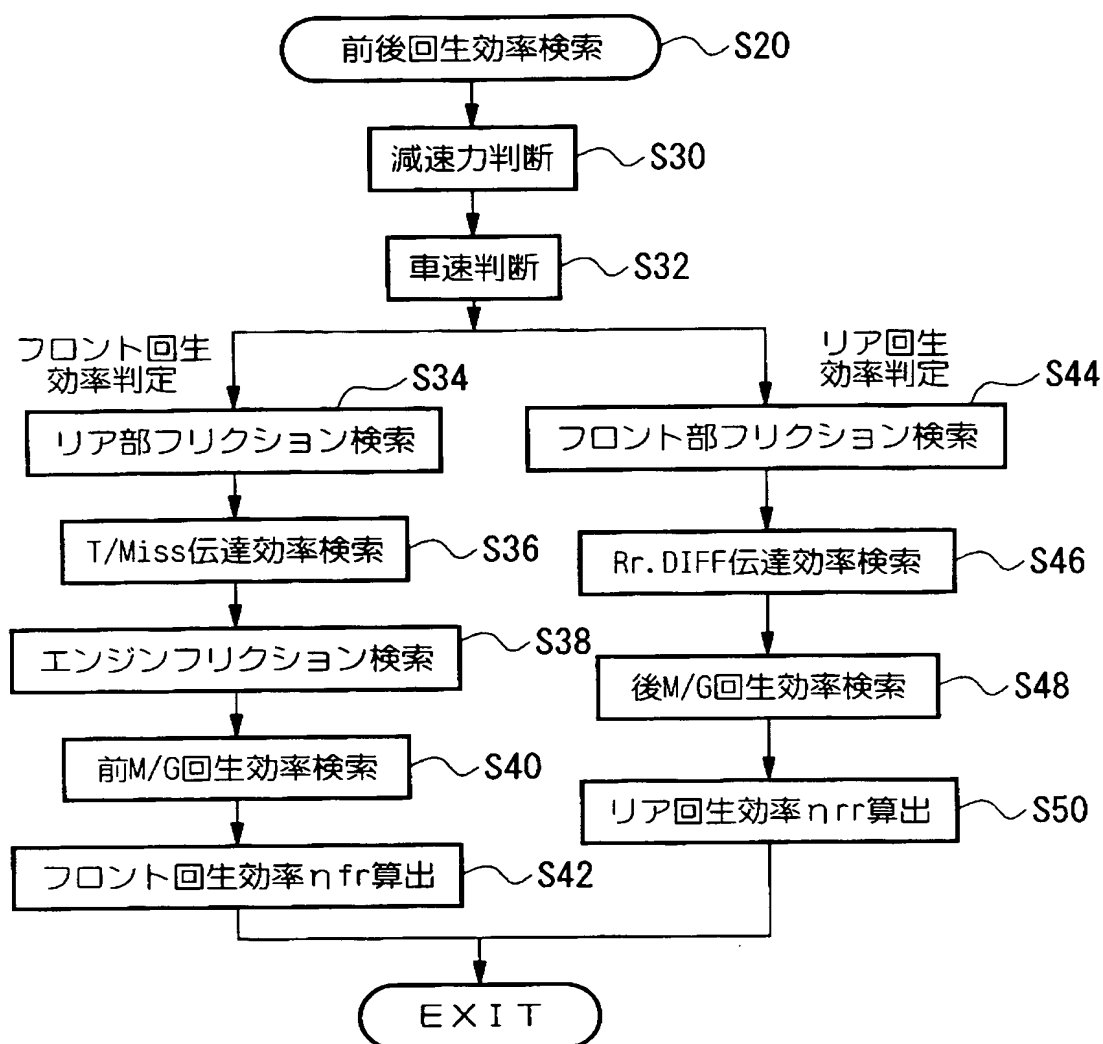
【図 2】



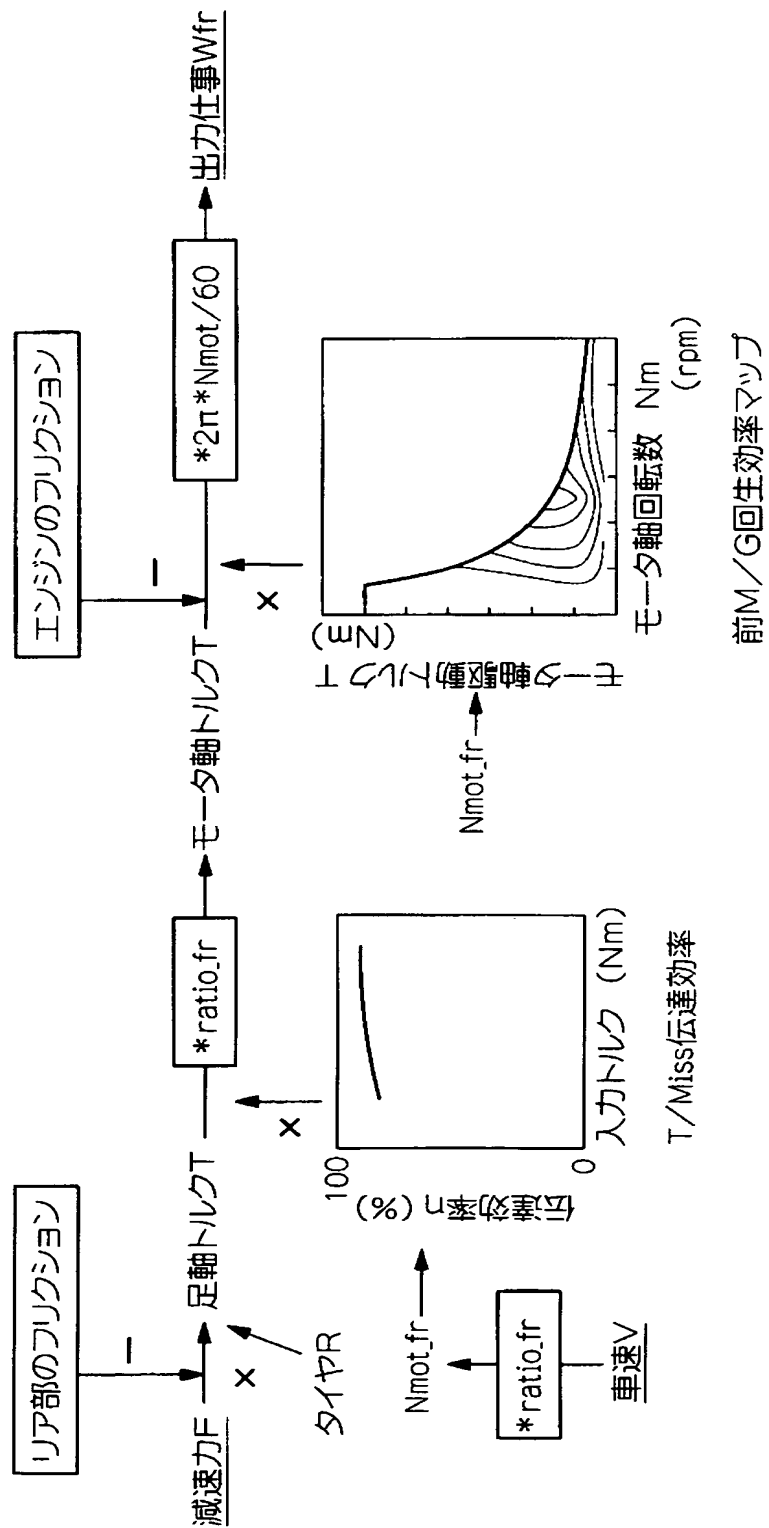
【図 3】



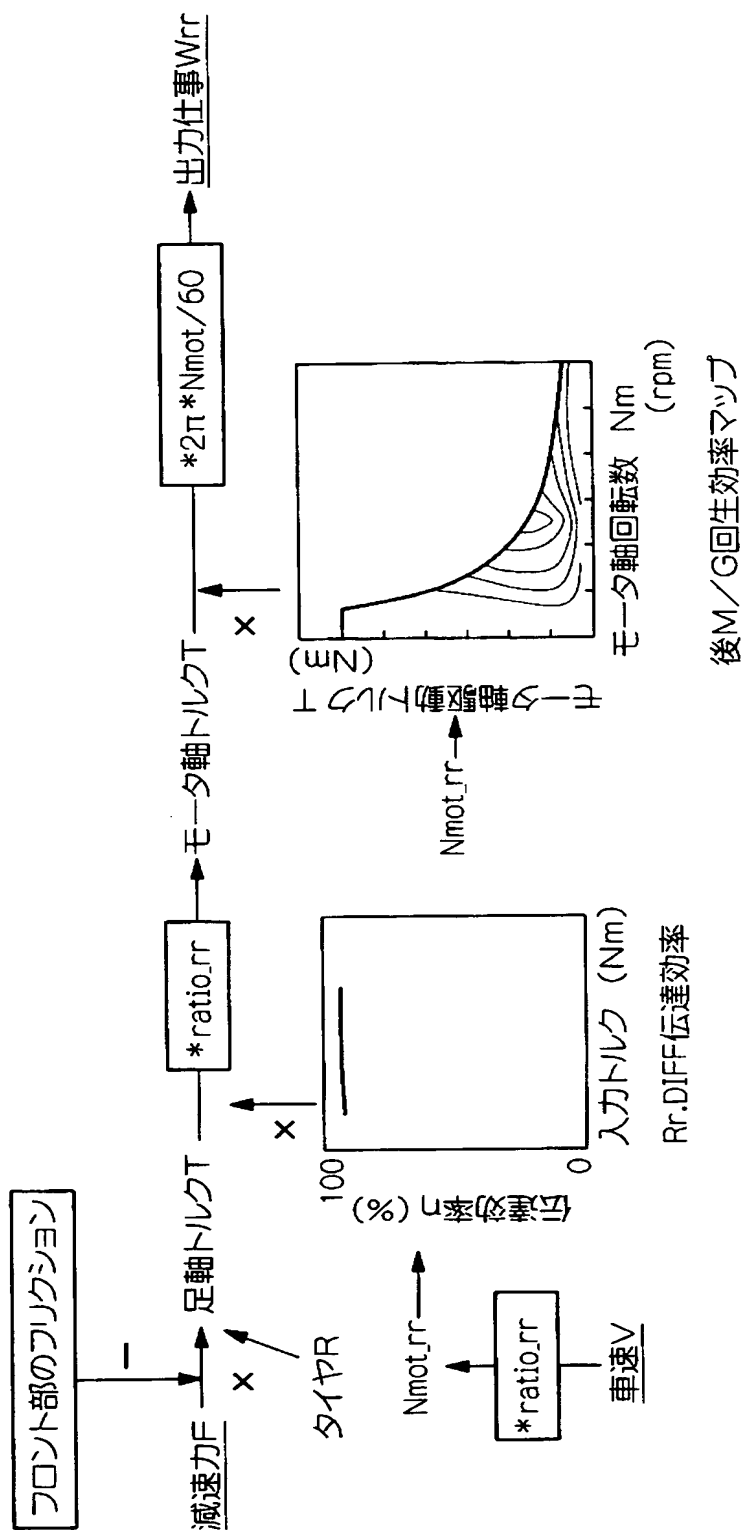
【図 4】



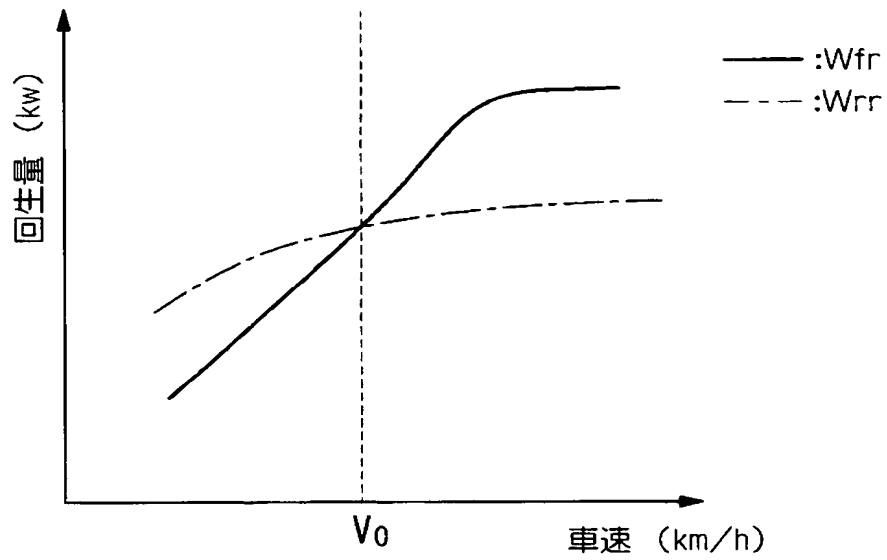
【図 5】



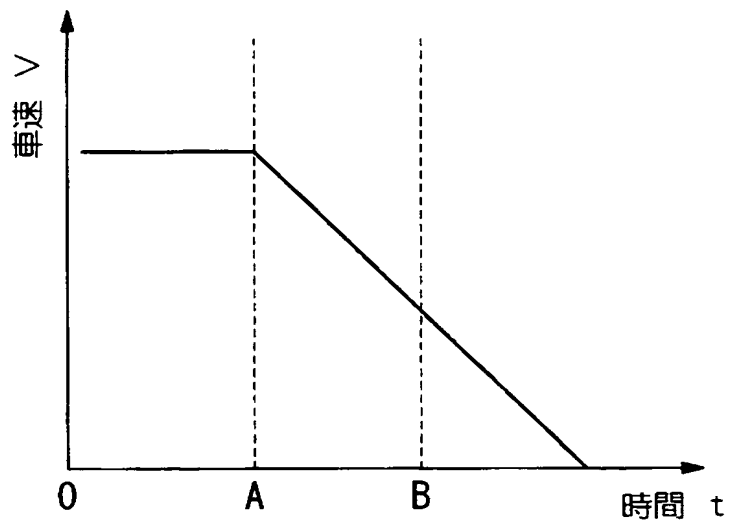
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 モータによる回生を効果的に行うことができるハイブリッド車両の駆動力制御装置を提供する。

【解決手段】 エンジン 2 と、車両の前輪 8 側に設けられるフロントモータ 3 と、車両の後輪 9 側に設けられるリヤモータ 4 とを駆動源として備え、車両減速時の減速エネルギーの回生を行うにあたり、前記フロントモータ 3 の回生量と、前記リヤモータ 4 の回生量をそれぞれ算出し、これらモータ 3, 4 のうち回生量の多い方で回生を行う。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

| | |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 2 - 3 4 7 6 6 4 |
| 受付番号 | 5 0 2 0 1 8 1 2 2 2 3 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第三担当上席 0 0 9 2 |
| 作成日 | 平成 1 4 年 1 2 月 2 日 |

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

| | |
|----------|---------------------|
| 【識別番号】 | 000005326 |
| 【住所又は居所】 | 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 |
| 【氏名又は名称】 | 本田技研工業株式会社 |

【代理人】

申請人

| | |
|----------|--|
| 【識別番号】 | 100064908 |
| 【住所又は居所】 | 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 志賀 正武 |

【選任した代理人】

| | |
|----------|--|
| 【識別番号】 | 100108578 |
| 【住所又は居所】 | 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 高橋 詔男 |

【選任した代理人】

| | |
|----------|--|
| 【識別番号】 | 100101465 |
| 【住所又は居所】 | 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 青山 正和 |

【選任した代理人】

| | |
|----------|--|
| 【識別番号】 | 100094400 |
| 【住所又は居所】 | 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 鈴木 三義 |

【選任した代理人】

| | |
|----------|--|
| 【識別番号】 | 100107836 |
| 【住所又は居所】 | 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所 |

次頁有

認定・付加情報（続き）

【氏名又は名称】 西 和哉
【選任した代理人】
【識別番号】 100108453
【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ
ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】 村山 靖彦

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 4 7 6 6 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社